AVERTISSEMENTS AGRICOLES

BULLETIN TECHNIQUE DES STATIONS D'AVERTISSEMENTS AGRICOLES

PUBLICATION PERIODIQUE

ÉDITION DE LA STATION DE BOURGOGNE ET FRANCHE-COMTÉ - COTE-D'OR - SAONE-&-LOIRE - YONNE - NIÈVRE - JURA - DOUBS - HAUTE-SAONE - TERRITOIRE DE BELFORT

ABONNEMENT ANNUEL : 50 F.

SERVICE DE LA PROTECTION DES VÉGÉTAUX

Z. I. Beaune-Savigny · 21206 BEAUNE · Tél. (80) 22.19.38

Régisseur de recettes de la Direction Départementale de l'Agriculture · C. C. P. DIJON 3405.12 K

Imprimerie de la Station de " Bourgogne et Franche-Comté " Le Directeur-Gérant : L. BOUYX

Bulletin n° 80 - Décembre 1976

17 Décembre 1976

LA DESINFECTION DU SOL EN VITICULTURE

La désinfection du sol en viticulture à l'aide de fumigants est pratiquée depuis une quinzaine d'années en Bourgogne, dans l'ensemble à la satisfaction des viticulteurs lorsque l'opération est effectuée dans de bonnes conditions et avec soin.

La désinfection a pour but d'éviter que le sol, en l'absence de repos d'une durée suffisante, ne puisse être à l'origine de la transmission de la dégénérescence infectieuse aux vignes nouvellement établies sur plantations infectées ("court-nouées") et arrachées depuis peu (avec extirpation des racines).

Le principal intérêt réside dans la suppression du long repos nécessaire entre arrachage et replantation.

I - LA DEGENERESCENCE INFECTIEUSE ; CAUSES ET MECANISME DE SA TRANSMISSION DANS LE SOL :

Le court-noué, la panachure, le rabougrissement étaient connus dès la fin du XIX° siècle comme des affections transmises à partir du sol. Plus tard il a été établi que ces symptômes différents étaient les manifestations d'une seule affection due à des virus et dénommée alors: dégénérescence infectieuse. Enfin en 1958 on a montré que la transmission dans le sol est le fait de Nématodes (vers minuscules) qui vivent au contact des racines.

C'est surtout l'homme qui assure et accélère la dispersion des Nématodes par les travaux d'entretien et en particulier au cours des arrachages et des défoncements.

Les virus responsables sont : le virus du court-noué proprement dit qui a pour vecteur Xiphinema index, et plus rarement le virus de la mosaïque de l'Arabis véhiculé par Xiphinema diversicaudatum (nématode décelé dans le JURA).

Le nématode Xiphinema index mesure 2,5 à 3 mm ; pratiquement inféodé à la vigne il est éliminé plus ou moins rapidement après la disparition des racines. Ceci explique comment le repos prolongé permet d'assainir un terrain infecté.

Les modalités de l'infection sont simples : les plants placés dans un sol qui a porté une vigne dégénérée vont contracter le virus par les Nématodes qui s'alimentent de la sève des racines contaminées.

C'est pourquoi nous recommandons l'élimination soignée des racines à l'arrachage et au défoncement.

II - LA LUTTE CONTRE LA DEGENERESCENCE INFECTIEUSE :

Actuellement, dans les conditions de la pratique, la lutte doit être avant tout préventive par l'utilisation de plants sains (sélectionnés à l'égard des viroses) dans un terrain rendu indemne de nématodes soit par le repos prolongé du sol, soit par la désinfection.

- L'utilisation de porte-greffes et de greffons sélectionnés :

Pour éviter la propagation des maladies à virus (dégénérescence infectieuse, enroulement, marbrure) au cours de la multiplication, il est indispensable que le porte-greffe, élément de nutrition, et le greffon, élément de fructification, présentent toutes garanties sanitaires.

...

Deux méthodes de sélection sont utilisées :

- la sélection massale, à la portée des viticulteurs, qui consiste à retenir pour la multiplication, des sarments issus de souches saines, productives et aux qualités éprouvées pendant plusieurs années consécutives

- la sélection clonale, en cours de réalisation par les Services spécialisés, qui consiste à isoler et à multiplier séparément la descendance de plusieurs souches contrôlées scientifiquement sur le plan sanitaire et sur les aptitudes à produire des vins de qualité.

- Le repos prolongé du sol :

Avant la pratique de la désinfection une plantation ne pouvait être refaite sur une vigne malade qu'après un nombre d'années suffisant pour assurer la disparition totale des racines qui restent longtemps vivantes et constituent un réservoir de virus : 6 ans au moins et jusqu'à 12 ans en sols lourds. Une élimination très soignée des racines à l'arrachage est indispensable.

Pendant les années de repos il est recommandé de travailler le sol par des labours qui perturbent les Nématodes encore présents et rien ne s'oppose à l'installation de cultures annuelles (céréales).

- La désinfection du sol :

L'effet de la désinfection s'explique par une double action des fumigants :
- destruction des Nématodes responsables de la transmission des virus
- destruction des racines restantes, réservoirs de virus

III - LA PRATIQUE DE LA DESINFECTION DU SOL :

A) AVANT REPLANTATION :

Préparation du sol :

Les Nématodes vivant dans le sol à différents niveaux, il est indispensable que les nématicides agissent dans tout le volume de terre contaminé.

Pour cela il faut une préparation soignée des sols à traiter :
- après arrachage de la vieille vigne profiter du labour de défoncement pour extraire le maximum de racines sources de réinfestation et gêne pour l'application des fumigants. Un labour dressé permet une bonne aération.
- en cas de sous-sol compact effectuer un sous-solage pour éviter de remonter la couche indésirable
- en cas de sous-sol rocheux utiliser le ripper
- avant le traitement bien travailler le sol pour l'ameublir jusqu'à la profondeur de désinfection et obtenir une terre fine et propre en surface.

Techniques d'application :

Les fumigants sont introduits dans le sol à 20-25 cm de profondeur par des matériels équipés de coutres localisateurs, espacés de 25 à 30 cm. Dans les sols profonds la localisation à double profondeur donne les meilleurs résultats.

Avec les appareils actuels d'application des nématicides, la meilleure distribution est obtenue par une pompe volumétrique qui assure un débit rigoureusement proportionnel à la surface à traiter.

- aussitôt après traitement plomber ou rouler la parcelle pour limiter les pertes, surtout par températures élevées ; une pluie survenant après l'application empêche l'évaporation

- bien laisser agir le produit pendant 3 mois sans travail du sol. Les fumigants étant toxiques pour la vigne, il faudra s'assurer qu'il n'y a plus de risque au moment de planter, l'odeur de la terre prélevée à 20-25 cm donne une indication, mais il est préférable de se baser sur le test Cresson (description en annexe). Avant replantation il est conseillé d'aérer le sol par un labour ou un scarifiage pour évacuer les restes éventuels de fumigants.

Influence des conditions extérieures sur l'efficacité de la désinfection :

Les facteurs importants de diffusion et de solubilisation des fumigants sont la température et l'humidité du sol.

.../...

La température intervient dans la volatilisation des composés, dans la vitesse et l'ampleur de la diffusion. L'optimum se situe vers 15°. En-dessous de 8°-10° l'émission de vapeurs est réduite et au-dessus de 20° le produit s'échappe trop rapidement. Les conditions sont les plus favorables au printemps en avril-mai dès que la température du sol à 15-20 cm dépasse 12°C et à l'automne en septembre-octobre mais en novembre il est déjà trop tard dans nos régions.

L'humidité du sol est aussi importante : excessive elle empêche la diffusion, trop faible elle retarde la vaporisation ; l'idéal est une terre bien ressuyée, bonne à labourer.

Problème de la fumure organique :

A l'occasion du labour de défoncement on incorpore la fumure de fonds minérale et organique. La matière organique intervient en fixant le fumigant de manière irréversible ; il faudra donc l'apporter plusieurs mois avant la désinfection et employer un fumier bien décomposé, surtout en cas d'apport au moment de l'ameublissement.

Les nématicides : (voir tableau joint des produits conseillés)

Aux doses autorisées pour la désinfection de la vigne avant replantation, les produits donnent entière satisfaction contre les larves et les adultes des Nématodes responsables, mais les spécialités à base de dichloropropène (D.D., Télone, Dorlone) ont la meilleure action ovicide, un excellent pouvoir pénétrant et une tension de vapeur élevée.

Le dibromochlropropane (Némagon) qui s'est montré irrégulier et parfois insuffisant n'est pas conseillé. D'ailleurs la dose recommandée : 65 l./ha apparaît trop faible pour pouvoir être répartie régulièrement par les matériels de désinfection. Ce produit n'est d'ailleurs pas autorisé pour un usage en viticulture.

Quels résultats attendre de la désinfection après arrachage d'une vigne atteinte de dégénérescence ?

- Dans la mesure où on a utilisé des plants sains dans un terrain bien préparé les nématicides ont un effet durable maintenant la vigne en bon état sanitaire
- Les recontaminations sont lentes comme l'ont montré les essais de MEURSAULT BLAGNY (1953) où elles se limitent souvent aux rangs de bordure.

Par ailleurs la désinfection entraîne une augmentation de vigueur les premières années qui pourrait s'expliquer par une action sur un grand nombre d'organismes vivants du sol (autres nématodes parasites, insectes souterrains, microflore), par une forte minéralisation de l'azote et par une meilleure nutrition de la vigne.

B) DESINFECTION DES VIGNES EN PLACE :

La question est souvent posée de savoir s'il est possible de traiter les vignes en place, y compris les jeunes plantations, et en particulier d'éliminer les taches infectieuses sur lesquelles les remplacements successifs demeurent vains du fait de la présence des Nématodes vecteurs.

La lutte ne peut être envisagée qu'avec des produits non phytotoxiques pour la vigne plantée, aux doses conseillées. Les tentatives de traitement de vignes en place, par application de doses faibles de D.D., Dibrométhane, Némagon se sont montrées inefficaces.

Le dibromopropane (DBP-Ce 95) serait susceptible d'être utilisé mais nous manquons de références en ce qui concerne l'efficacité nématicide sur vignes installées. Compte-tenu d'applications faites en COTE D'OR depuis 2-3 ans le DBP n'apparaît pas phytotoxique à la dose de 200 l./ha recommandée par le fabricant pour un traitement avant plantation.

Le DBP-Ce 95 n'est autorisé actuellement que pour les cultures légumières et son emploi en viticulture reste à l'étude.

CONCLUSION : De nos jours il apparaît de moins en moins concevable économiquement de laisser le sol se reposer au moins 6 ans pour obtenir l'assainissement d'un terrain. La désinfection qui permet de replanter rapidement après l'arrachage est donc une opération fondamentale. Cependant il ne faut pas oublier que le succès de la fumigation dépend étroitement du soin avec lequel elle est mise en oeuvre. Et il faut encore rappeler que pour ne pas perdre en grande partie le bénéfice du traitement qui reste onéreux, les plants doivent présenter toute garantie sous l'angle de la sélection.

-o-o-o-

(Ce texte a été rédigé en liaison avec un petit groupe de travail comprenant divers professionnels et les représentants de l'O.N.I.V.I.T. et de l'I.T.V.).

Les Ingénieurs et Techniciens chargés des avertissements agricoles

Le Chef de la Circonscription
G. VARLET

P 521

NEMATICIDES CONSEILLES POUR LA DESINFECTION DES SOLS

AVANT PLANTATION DE LA VIGNE

(Mise à jour : DECEMBRE 1976)

Matières actives	Spécialités	/ Firmes /	Concentration m.a. /	Dose d'emploi ha	Observations
1,3 dichloropropène + dichloropropane = DD	Shell DD	/Agrishell/	55 %	1 000 l.	t°optimale=16°; très efficace en terres légères, de texture moyenne et aussi en sols lourds et humifères si terre bien ameublie sur 20 à 25 cm, résidus végétaux et fumiers bien décomposés-très pénétrant, excellent nématicide(ovicide) actif sur insectes du sol,bactéries nitrifiantes.Délai de 3 mois et plus si sols lourds ou froids en hiver et aérer le sol
	Dedisol S	Littorale	60 %	"	
	Anéma	Procida	55 %	"	
	Sépisol	Seppic	55 %	"	
	Vidasol D	Lambert	60 %	"	
1,3 dichloropropène = dichloropropylène = DCP	Maxilone	/Lambert /	920 g./l	600 l.	conditions optimales et efficacité comme DD-augmenter les doses en sol lourd, riche en humus, si fumier incomplètement décomposé-même délai d'attente 3 mois et aération avant replantation.
	Télone I	Shéring	920 g./l	600 l.	
	et nouvelle formulation				
	Télone II	Shéring	1107 g./l	500 l.	
dibromoéthane + 1,3 dichloropropène = EDB + DCP	Dorlone 600	/ Pépro /	166g + 810g	600 l.	conditions d'emploi identiques et efficacité comparable ; même délai d'attente.
	[illegible]				
	[illegible]				
[illegible]omoéthane + dibromure [illegible]thylène = DB	Kulhmann DB 50	/Sobrom/	533 g./l	750 l.	Idem
	Kulhmann DB 185	/ "	1850 g./l	(nouveau)	
	Styrofume	Lambert	533 g./l	750 l	

*

* *

ANNEXE : LE TEST CRESSON :

Ce test a une valeur indicative sur la présence ou l'absence de gaz résiduels. Opérer de la façon suivante :

- Faire tremper des graines de cresson pendant la nuit précédant les prélèvements,
- Prélever des échantillons de sol traité en divers points et à différentes profondeurs en évitant d'émietter la terre, placer chaque échantillon dans un bocal refermé immédiatement après la prise,
- Placer des graines sur un coton humide que l'on suspend au-dessus de la terre dans chaque bocal,
- Faire la même expérience avec de la terre prélevée dans une parcelle voisine non traitée (témoin du test),
- Placer les bocaux près d'une fenêtre (à la lumière) et à température de 20°C environ.

En l'absence de substance active le cresson doit germer en quelques jours. Si l'on observe un retard avec la terre désinfectée comparativement au témoin, attendre encore avant de planter et refaire éventuellement une façon d'aération du sol.

-o-o-o-

Inscription à la Commission Paritaire des Publications et Agences de Presse n° 527 AD.

La température intervient dans la volatilisation des composés, dans la vitesse et l'ampleur de la diffusion. L'optimum se situe vers 15°. En-dessous de 8°-10° l'émission de vapeurs est réduite et au-dessus de 20° le produit s'échappe trop rapidement. Les conditions sont les plus favorables au printemps en avril-mai dès que la température du sol à 15-20 cm dépasse 12°C et à l'automne en septembre-octobre mais en novembre il est déjà trop tard dans nos régions.

L'humidité du sol est aussi importante : excessive elle empêche la diffusion, trop faible elle retarde la vaporisation ; l'idéal est une terre bien ressuyée, bonne à labourer.

Problème de la fumure organique :

A l'occasion du labour de défoncement on incorpore la fumure de fonds minérale et organique. La matière organique intervient en fixant le fumigant de manière irréversible ; il faudra donc l'apporter plusieurs mois avant la désinfection et employer un fumier bien décomposé, surtout en cas d'apport au moment de l'ameublissement.

Les nématicides : (voir tableau joint des produits conseillés)

Aux doses autorisées pour la désinfection de la vigne avant replantation, les produits donnent entière satisfaction contre les larves et les adultes des Nématodes responsables, mais les spécialités à base de dichloropropène (D.D., Télone, Dorlone) ont la meilleure action ovicide, un excellent pouvoir pénétrant et une tension de vapeur élevée.

Le dibromochlropropane (Némagon) qui s'est montré irrégulier et parfois insuffisant n'est pas conseillé. D'ailleurs la dose recommandée : 65 l./ha apparaît trop faible pour pouvoir être répartie régulièrement par les matériels de désinfection. Ce produit n'est d'ailleurs pas autorisé pour un usage en viticulture.

Quels résultats attendre de la désinfection après arrachage d'une vigne atteinte de dégénérescence ?

- Dans la mesure où on a utilisé des plants sains dans un terrain bien préparé les nématicides ont un effet durable maintenant la vigne en bon état sanitaire
- Les recontaminations sont lentes comme l'ont montré les essais de MEURSAULT BLAGNY (1953) où elles se limitent souvent aux rangs de bordure.

Par ailleurs la désinfection entraîne une augmentation de vigueur les premières années qui pourrait s'expliquer par une action sur un grand nombre d'organismes vivants du sol (autres nématodes parasites, insectes souterrains, microflore), par une forte minéralisation de l'azote et par une meilleure nutrition de la vigne.

B) DESINFECTION DES VIGNES EN PLACE :

La question est souvent posée de savoir s'il est possible de traiter les vignes en place, y compris les jeunes plantations, et en particulier d'éliminer les taches infectieuses sur lesquelles les remplacements successifs demeurent vains du fait de la présence des Nématodes vecteurs.

La lutte ne peut être envisagée qu'avec des produits non phytotoxiques pour la vigne plantée, aux doses conseillées. Les tentatives de traitement de vignes en place, par application de doses faibles de D.D., Dibrométhane, Némagon se sont montrées inefficaces.

Le dibromopropane (DBP-Ce 95) serait susceptible d'être utilisé mais nous manquons de références en ce qui concerne l'efficacité nématicide sur vignes installées. Compte-tenu d'applications faites en COTE D'OR depuis 2-3 ans le DBP n'apparaît pas phytotoxique à la dose de 200 l./ha recommandée par le fabricant pour un traitement avant plantation.

Le DBP-Ce 95 n'est autorisé actuellement que pour les cultures légumières et son emploi en viticulture reste à l'étude.

CONCLUSION : De nos jours il apparaît de moins en moins concevable économiquement de laisser le sol se reposer au moins 6 ans pour obtenir l'assainissement d'un terrain. La désinfection qui permet de replanter rapidement après l'arrachage est donc une opération fondamentale. Cependant il ne faut pas oublier que le succès de la fumigation dépend étroitement du soin avec lequel elle est mise en oeuvre. Et il faut encore rappeler que pour ne pas perdre en grande partie le bénéfice du traitement qui reste onéreux, les plants doivent présenter toute garantie sous l'angle de la sélection.

-o-o-o-

(Ce texte a été rédigé en liaison avec un petit groupe de travail comprenant divers professionnels et les représentants de l'O.N.I.V.I.T. et de l'I.T.V.).

Les Ingénieurs et Techniciens chargés des avertissements agricoles

Le Chef de la Circonscription
G. VARLET

P 521